



## Терморегулятор с таймером

Инструкция по эксплуатации

### TP16T2

### Назначение и принцип работы

Терморегулятор предназначен для поддержания заданной температуры в офисах и других подобных помещениях, где в рабочее время нужна одна температура (**полный режим**) а в остальное время намного меньше (**экономный режим**) когда в помещении никого нет.

- Функция - выходной день,
- Встроенный таймер переключает режимы согласно установленным временным интервалам.
- Установка необходимой температуры в пределах от 0°C до +99°C, с шагом 1°C.
- Выносной датчик может использоваться для измерения температуры воздуха, либо заложен в пол.

Измерение температуры производится электронным датчиком. Коммутация нагрузки осуществляется электромагнитным реле. Устройство крепится на стандартную монтажную рейку шириной 35 мм (DIN-рейка) и занимает в ширину три стандартных модуля по 18 мм.

### Технические характеристики

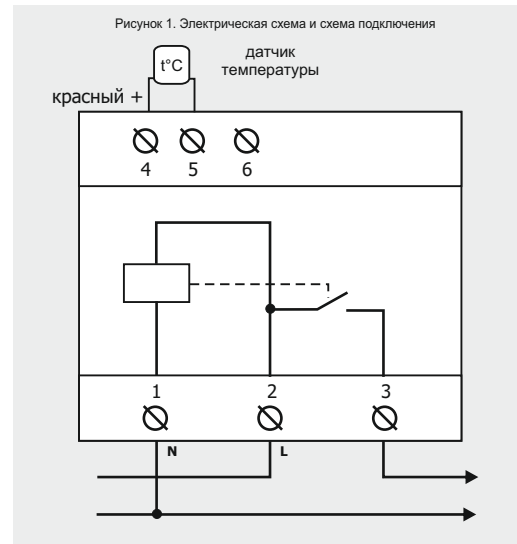
Напряжение питания	220В ~50Гц
Количество выходов	1 (реле)
Выход	напряжение сети
Максимальный ток нагрузки	16А
Номинальная мощность нагрузки	3,0 кВт
Режим работы	нагрев
Диапазон температур	0°C... +99°C, с шагом 1°C
Значение гистерезиса	1°C... 10°C, с шагом 1°C
Погрешность измерения	не более ±0,5°C
Датчик температуры	DS18B20
Длина кабеля датчика	2м
Максимально допустимая длина кабеля датчика	20м
Габаритные размеры	52 x 90 x 65 мм
Элемент питания (ход часов)	элемент 2032 3V
Степень защиты прибора	Ip20
Рабочая температура	от -5°C до +45°C

### Монтаж и подключение

Для подключения прибора необходимо установить его на монтажную рейку и подвести провода питания, нагрузки и датчика. Зачистите концы провода длиной 10 мм, более длинные концы могут привести к замыканию. При использовании многожильного провода для подключения, необходимо применять кабельные наконечники, чтобы не повредить жилы при обжатии винтом в клемме. Сечение провода следует выбирать исходя из коммутируемой нагрузки.

**Внимание!** Датчик имеет полярность, при неправильном подключении на индикаторе будут постоянно светиться четыре горизонтальных сегмента (- - -).

Схему подсоединения выполнить согласно рисунку.



Питание 220В подается на контакты **1** (ноль, N) и **2** (фаза вход, IN), нагрузка подключается на контакты **1** (ноль, N) и **3** (фаза выход, OUT). На выходе 220В.

Если мощности терморегулятора недостаточно, необходимо использовать контактор. Также контактор можно использовать для управления трех- фазной нагрузкой.

### Установка датчика температуры

Датчик имеет безопасное напряжение питания, что позволяет избавиться от риска поражения электрическим током при повреждении кабеля датчика. Двухпроводной кабель датчика необходимо размещать отдельно от кабелей питания.

Кабель датчика может быть удлинен до 20 м при помощи отдельного 2-х проводного кабеля. Кабель должен быть установлен в специальной трубке и удален от кабелей питания. Нельзя использовать для этой цели 2 жилы многожильного кабеля, к примеру, кабеля питания нагревательных кабелей, поскольку импульсы тока при включении питания могут повлиять на нормальную работу терморегулятора. Если используется экранированный кабель, то экран должен быть заземлен.

### Измерение температуры пола:

В стяжке пола датчик должен закладываться в диэлектрической трубке. Конец трубки должен быть изолирован и расположен как можно ближе к поверхности пола в бетонной стяжке. Датчик температуры необходимо устанавливать на одинаковом расстоянии между двумя витками нагревательного кабелями (рис. 2).

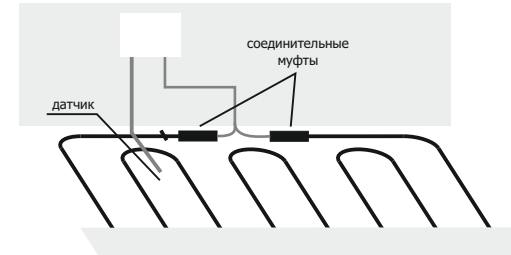


Рисунок 2. Установка датчика в стяжке пола

### Измерение температуры воздуха:

Для поддержания комфортной температуры в помещениях, датчик устанавливается на стене на расстоянии около 1,6м от поверхности пола в месте свободной циркуляции воздуха. Следует избегать сквозняков и попадания на датчик прямых солнечных лучей и влияния других источников тепла.

### Особенности эксплуатации

При возникновении сбоев в работе, переместите терморегулятор дальше от возможных источников электромагнитных помех.

Запрещается подключать к терморегулятору приборы мощностью свыше 3 кВт.

Не допускается попадание влаги и пыли на входные контакты клеммных блоков и внутренние элементы. Все элементы изделия находятся под напряжением опасным для жизни! Запрещается эксплуатировать изделие в разобранном виде!

При установке и эксплуатации необходимо придерживаться ГОСТ 12.3.019-80, "Правила технической эксплуатации электроустановок пользователей".

### Возможные проблемы при эксплуатации

Терморегулятор постоянно контролирует наличие и правильность подсоединения датчика а также уровень аварийного питания.

При высвечивании на верхнем индикаторе символов, показанных на рисунке



Отключите сетевое питание, разберите корпус и поменяйте элемент питания. Соберите корпус обратно. При высвечивании на нижнем индикаторе четыре горизонтальных сегмента, показанных на рисунке



проверьте правильность подсоединения датчика, в противном случае поменяйте его.

### Описание

На лицевой стороне терморегулятора находятся два индикатора, один двухцветный светодиод и четыре кнопки.

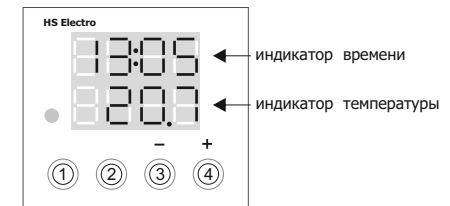
Каждая из кнопок имеет несколько значений, в зависимости от состояния в котором находится терморегулятор (не путать с режимами).

**рабочее состояние** - поддерживается заданная температура (согласно режиму), на индикаторе отображается реальная температура и текущее время.

**отключенное состояние** - нагрузка отключена принудительно, на индикаторе отображаются реальные время и температура.

**состояние программирования** - прибор находится в режиме установки временных интервалов и изменения значения температуры режимов

Значение кнопок в **рабочем состоянии**:



- 1 Нажатие кнопки отключает принудительно нагрузку (светодиод мигает зеленым цветом). Нагрузка постоянно отключена, не смотря на температуру. Вторичное нажатие этой кнопки возвращает нагрузку в состояние согласно температуре.
- 2 Нажатие и удержание в течении 3 секунд кнопки вводит терморегулятор в состояние программирования.
- 3 Нажатие кнопки выводит (на время нажатия) на верхний индикатор время перехода с полного на экономный режим, а на нижний индикатор значение температуры заданное для экономного режима.
- 4 Нажатие кнопки выводит (на время нажатия) на верхний индикатор время перехода с экономного на полный режим, а на нижний индикатор значение температуры заданное для полного режима.

Значение индикации светодиода :

горит красный - нагрузка подключена к сети;  
горит зеленый - нагрузка отключена от сети;  
мигает зеленый - нагрузка отключена от сети принудительно.

Значение индикаторов :

верхний индикатор - отображает текущее время;  
нижний индикатор - отображает действующую температуру в контролируемой среде.

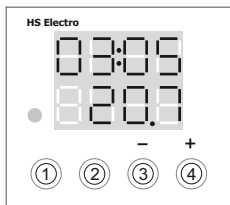
В терморегуляторе установлены произвольные установки, чтобы их поменять следует ознакомиться с процедурой программирования описанной далее.

## Программирование

Для более простого понимания возьмем для примера условия, что работа в офисе начинается с 9.00 утра и до 18.00 вечера. температура в это время должна быть не менее 25 градусов (полный режим). В остальное время то-есть с 18.00 и до 9.00 следующего дня должна быть не более 12 градусов. (экономный режим). В выходные дни Суббота и Воскресенье температура тоже должна быть не выше 12 градусов, то-есть полный режим в эти дни не включается.

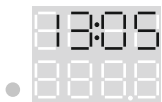
Программирование осуществляется поэтапно (по пунктам):

- 1.- установка текущего времени;
- 2.- установка текущего дня недели;
- 3.- установка времени включения полного режима;
- 4.- установка температуры полного режима;
- 5.- установка времени выключения полного режима (или время включения экономного режима);
- 6.- установка температуры экономного режима;
- 7.- установка функции выходного дня;
- 8.- установка гистерезиса.



Нажмите и удерживайте кнопку 2 (ввод) в течении 5-ти секунд. Вы войдете в состояние программирования.

1. установка текущего времени: кнопками 3(час) и 4(мин) выставьте текущее время. Значение меняются по кругу.
- Для примера возьмем, что на момент программирования, время составляет 13 часов 5 минут.



Для перехода к следующему пункту нажимаем кнопку 2 (↔).

2. Установка текущего дня недели: кнопками 3 (минус) и 4 (плюс) выставьте день значение меняется влево или вправо.

- ПН 1 понедельник
- ВН 2 вторник
- СР 3 среда
- ЧВ 4 четверг
- ПН 5 пятница
- СБ 6 суббота
- ВС 7 воскресенье

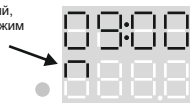


Для примера возьмем, что программирование происходит в пятницу. Далее нажимаем кнопку 2 (↔)

## Программирование

3. Установка времени включения полного режима или время перехода с экономного на полный. По условиям примера это 9.00 утра. Кнопками 3(час) и 4(мин) выставляем нужное значение. Значение меняются по кругу.

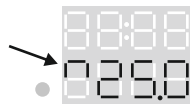
значок указывающий, что это полный режим



Нажимаем кнопку 2 (↔)

4. Установка температуры полного режима. По условиям примера температура должна быть 25 градусов.

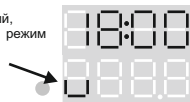
Кнопками 3 (минус) и 4 (плюс) выставляем нужное значение. Значение меняются вниз или вверх.



Нажимаем кнопку 2 (↔)

5. Установка времени выключения полного режима или время перехода с полного на экономный. По условиям примера это у нас 18.00 вечера. Кнопками 3 (час) и 4 (мин) выставляем нужное значение. Значение меняются по кругу.

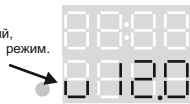
значок указывающий, что это экономный режим



Нажимаем кнопку 2 (↔).

6. Установка температуры экономного режима. По условиям примера температура должна быть не выше 12 градусов. Кнопками 3 (минус) и 4 (плюс) выставляем нужное значение. Значения меняются вниз или вверх.

значок указывающий, что это экономный режим.



Нажимаем кнопку 2 (↔)

7. Установка функции выходного дня, то-есть отключение полного режима в эти дни. По условиям примера это Суббота и Воскресенье. Кнопками 1 выбираем субботу. Кнопками 3 (включить) и 4 (выключить) устанавливаем нужное значение, то-есть выключить.



включено



выключено

## Программирование

Далее кнопкой 1 перелистаем дни и смотрим, чтобы везде было включено. Нажимаем кнопку 2 (↔)

8. Установка гистерезиса (разница между температурой включения нагревательного элемента и температурой отключения). Кнопками 3 (минус) и 4 (плюс) установите свое значение (от 1 градуса до 10-ти). Чем меньше значение, тем меньше разница между температурой включения и выключения обогревателя.



9. Выход в рабочее состояние. Подождите 5-ть секунд, микроконтроллер отсчитает время после последнего нажатия любой кнопки, запомнит внесенные изменения и выйдет в рабочее состояние. Это условие выполняется в любом месте программирования, так что если вы не успели нажать кнопку, повторите заново.

## Условия гарантии

Гарантийный срок эксплуатации прибора - 24 месяца со дня продажи. В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит ремонт прибора в случае выхода его из строя при соблюдении потребителем правил хранения, установки и эксплуатации. По всем вопросам гарантии обращаться по месту приобретения изделия. Гарантийное обслуживание осуществляется при предоставлении заполненного гарантийного свидетельства с указанием причины возврата, а также соблюдении условий гарантии.

Изделие не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

1. Истек гарантийный срок.
2. Наличие явных признаков неправильной эксплуатации изделия.
3. Самостоятельный ремонт пользователем.
4. Наличие следов механических повреждений
5. Удара молнии и других причин, находящихся вне контроля производителя.

Прибор прошел приемно-сдаточные испытания. Номер партии соответствует дате выпуска

## Гарантийное свидетельство

Дата продажи: "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Место продажи: \_\_\_\_\_

Продавец: \_\_\_\_\_

(Фамилия имя отчество /подпись/)

м.п.

Причина возврата \_\_\_\_\_

Владелец \_\_\_\_\_

(Фамилия имя отчество)

Конт. тел. \_\_\_\_\_

(инф. для сервисного центра)